SPAR PÅ ENERGIEN I DIN BYGNING

- status og forbedringer

Energimærkningsrapport
Carl Bernhards Vej 3 - 3A
Kingosgade 13
1818 Frederiksberg C

Bygningens energimærke:

A 2020 | A 2015 | A 2010 | B | C | D | E | F | G

Gyldig fra 14. april 2021
Til den 14. april 2031.

Energimærkningsnummer 311512204

Energistyrelsen

ENERGIMÆRKET

FORMÅLET MED ENERGIMÆRKNINGEN

Energimærkning af bygninger har to formål:

1. Mærkningen synliggør bygningens energiforbrug og er derfor en form for varedeklaration, når en bygning eller lejlighed sælges eller udlejes.
2. Mærkningen giver et overblik over de energimæssige forbedringer, som er rentable at gennemføre – hvad de går ud på, hvad de koster at gennemføre, hvor meget energi og CO_2 man sparer, og hvor stor besparelse der kan opnås på el- og varmeregninger.

Mærkningen udføres af en energikonsulent, som måler bygningen op og undersøger kvaliteten af isolering, vinduer og døre, varmeinstallation m.v. På det grundlag beregnes bygningens energiforbrug under standardbetingelser for vejr, familiestørrelse, driftstider, forbrugsvaner m.v.

Det beregnede forbrug er en ret præcis indikator for bygningens energimæssige kvalitet – i modsætning til det faktiske forbrug, som naturligvis er stærkt afhængigt både af vejret og af de vaner, som bygningens brugere har. Nogle sparer på varmen, mens andre fyrer for åbne vinduer eller har huset fuldt af teenagere, som bruger store mængder varmt vand. Mærket fortæller altså om bygningens kvalitet – ikke om måden den bruges på, eller om vinteren var kold eller mild.

Energistyrelsen

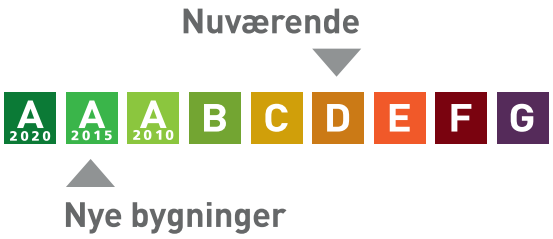
BYGNINGENS ENERGIMÆRKE

På energimærkningsskalaen vises bygningens nuværende energimærke.

Nye bygninger skal i dag som minimum leve op til energikravene for A2015.

Hvis de rentable energibesparelsesforslag gennemføres, vil bygningen få energimærke D

Hvis de energibesparelser, der kan overvejes i forbindelse med en renovering eller vedligeholdelse også gennemføres, vil bygningen få energimærke C



Årligt varmeforbrug

391,08 MWh fjernvarme	255.097 kr
Samlet energiudgift	255.097 kr
Samlet CO_2 udledning	25,42 ton

BYGNINGEN

Her ses beskrivelsen af bygningen og energibesparelserne, som energikonsulenten har fundet. For de bygningsdele, hvor der er fundet energibesparelser, er der en beskrivelse af hvordan bygningen er i dag, og så selve besparelsesforslaget. For hvert besparelsesforslag er anført den årlige besparelse i kroner og i CO_2-udledningen, som forslaget vil medføre.

Hvis investeringen er rentabel, er investeringen også anført. Rentabilitet betyder, at energibesparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsen, skal udskiftes igen. Hvis dette ikke er tilfældet, anses investeringen ikke at være rentabel, og investeringen er ikke anført.

Man skal være opmærksom på, at der er en række besparelsesforslag, der i følge bygningsreglementet, skal gennemføres i forbindelse med renovering eller udskiftninger af bygningsdele eller bygningskomponenter.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Tag og loft	Investering	Årlig besparelse
LOFT Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet. Taget er sadeltag med eternit skiftertag og delvis udnyttet og isoleret tagetage. I det meste af tagetagen har underliggende lejligheder inddraget dele af tagetagen til beboelse. Byggeriet er foregået over en del år, derved en forskellig isoleringstykkelser i konstruktionerne, ses i de forskellige ansøgning hus kommunen, ikke alle projekterne er gennemført. I den skrå tagflade er beregnet en isoleringstykkelse på 125 mm. De lodrette vægge ud til pulterrums området er regnet med 100 mm isolering i væggene Det har ikke været muligt at konstaterer om gulvet på de 2 pulterrums lofter er blevet efterisoleret, da de huller der normalt bores til indblæsnings af isoleringsmateriale mangler, der bør efterisoleres ved indblæsning af isoleringsmaterialer i etage adskillelsen. Arbejdet skal udføres efter fabrikanternes arbejdsanvisninger. Kvistflunker og –tag er beregnet med 50 mm isoleringsmateriale, et par kviste har fået installeret vinduesglas i flunkerne. Carl Bernhards Vej 3A Ved vort besøg, er det blevet oplyst af ejeren, at taget er isoleret med 50 mm isolering helt til kip.		
FORBEDRING Isolering af uisolerede pulterrums gulv ved indblæsning af isoleringsmateriale i etagedækket, anslået 50 - 70 mm er der plads til.	60.000 kr.	5.100 kr. 0,64 ton CO_2

Ydervægge

	Investering	Årlig besparelse
MASSIVE YDERVÆGGE Ejendommen har grundmurede ydervægge, fundamentet er udført i mursten. Alle ydermure (facaderne) er massive mure ifølge bygningstegningerne og den normale byggeskik, der var i årene omkring hvor bygningen blev opført. Ydervæggene starter med en vægtykkelse i kælderen og stueetagen er på ca. 60 cm, 1. sal 48 cm, 2. og 3. sal 36 cm. Murtykkelsen på ejendommens husgavl er ikke så tyk som for- og bag facade. Det har ikke været muligt, at få oplyst om der i forbindelse med indlæggelsen af centralvarme, er blevet isoleret bag radiatorerne, mellem rummet mellem murværk og træpanel under vinduerne (brystningerne). Hvis brystningerne ikke er isoleret, gøres dette normalt, ved at bore et par huller i brystnings panelet, herefter indblæses der isoleringsgranulat, hullerne lukkes med et par propper. Ved denne type af efterisolering bliver der ikke monteret dampspærre. Dette punkt gælder kun de steder hvor der er træ beklædning bag radiatorerne. De steder uden træ beklædning kræver at radiatorerne demonteres, isolering etableres, ny vinduesplade, radiator genopsættes med ny ændret rørtilslutning. Det har ikke været muligt, at få oplyst om der er lejligheder, der har fået efterisoleret sin gavlmur indvendigt fra. Indvendig efterisolering er ikke at foretrække, på grund af store chancer for fugt i konstruktionen. Udvendig efterisolering af 2 husgavle en lille der lligger mod nr. 3 og stor mod nabo ejendom i Kingosgade. Udvendig efterisolering af de 2 husgavlen skal altid ansøges hos de stedlige myndigheder samt naboen. Hvis husgavlen i Kingosgade efterisoleres skal der tages højde for opstigende fugt i murværket. Gavle efterisoleres udvendig med min. 200/250 mm afhængig af produktets isolerings evne – for at opfylde dagens isoleringskrav. Overflade pudses med indfarvet mørtel. Husk vandalsikring af de nederste 2.50 m. I forbindelse med facadeisoleringen, vil varmeforbruget falde samt der sker en forbedring af rumtemperaturen i de rum der ligger op til den isolerede facade. Husk ændringer i varmeregnskabet, for udsat beliggende rum / radiatorer.		

Carl Bernhards Vej 3A Ydervæggene starter med en vægtykkelse i kælderen og stueetagen er på ca. 48 cm, 1. sal 36 cm. Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.		
FORBEDRING VED RENOVERING Udvendig efterisolering med 200 / 250 mm isolering på massive ydervægge. Den udvendige efterisolering afsluttes med en facadepuds løsning eller en hertil godkendt pladebeklædning.		11.100 kr. 1,39 ton CO_2

Vinduer, døre ovenlys mv.

	Investering	Årlig besparelse
VINDUER Vinduer er trævinduer af dannebrogstypen i trækarme, med 2 lags termoruder. Gadevinduerne er isat i 1998, årstallet er stemplet i vindues glassene Gårdvinduerne er isat i 2006, dette oplyst af ejendommen I ejendommens forefindes 1 stk. vindue i kælderetagen, med kun 1 lag glas. De gamle originale hoved- og køkkentrappedøre der endnu ikke er udskiftet. Det er i dag muligt at få monteret nye forsatsrammer med lavenergiglas, derved kan udskiftning af vinduerne spares. Der kan eventuelt kikkes lidt på de valgmuligheder som Alu Design – Rødovre – ligger inde med. Carl Bernhards Vej 3A I ejendommen forefindes alle typer vinduer fra lige fra 1 lags glas og de sidste nye lavenergiruder. Arealer er taget fra tegningerne samt opmåling på stedet.		
FORBEDRING Der bør monteres forsatsrude ved eksisterende ovale vindue over hoveddør i nr. 3A.	400 kr.	100 kr. 0,00 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende dannebrogsvinduer i nr. 13 med 1 lag glas bør udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.		300 kr. 0,03 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende dannebrogsvinduer i nr. 3A med 1 lag glas bør udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.		1.000 kr. 0,12 ton CO_2
FORBEDRING VED RENOVERING Eksisterende vinduer i ejendommen foreslås udskiftet til nye vinduer med energiruder, energiklasse A.		28.100 kr. 3,53 ton CO_2

Gulve

	Investering	Årlig besparelse
TERRÆNDÆK Carl Bernhards Vej 3A Der er etableret gulvvarme med 100 mm isolering under slangerne. Isoleringstykkelsen er oplyst af ejeren		
ETAGEADSKILLELSE Kælderloftet i nr. 3 er uden isolering. Etablering af isolering skal foretages ved montering af hårde isoleringsplader direkte mod loftet eller mellem de synlige etagebjælker. Dette kræver dog flytning af diverse tekniske installationer.		
FORBEDRING VED RENOVERING Etablering af 50-100 mm isolering skal foretages ved montering af hårde isoleringsplader direkte mod loftet eller mellem de synlige etagebjælker. Dette kræver dog flytning af diverse tekniske installationer.		1.500 kr. 0,19 ton CO_2
KÆLDERGULV Kældergulv i nr. 13 er udført af beton med slidlag. Gulvet er uisoleret. Konstruktions- og isoleringsforhold er konstateret ud fra tegningsmateriale.		

Ventilation

	Investering	Årlig besparelse
VENTILATION Ejendommens boliger ventileres med naturlig ventilation over tag, luftskiftet foregår ved åbning af hoveddøre, brevsprækker, spalteventiler (friskluftsventiler) i vinduer samt de utætheder der er i en ældre bygning.		

VARMEANLÆG

Varmeanlæg	Investering	Årlig besparelse
FJERNVARME VARMELEVERANDØR: Opvarmningen af ejendommen foregår via fjernvarmevand fra Frederiksberg Forsyning A/S. Fjernvarmeværket har indført afkølingskrav overfor deres kunder, som skal overholdes. KOMPONENTER I VARMECENTRALEN: Centralvarmeanlægget er forsynet med en pladeveksler – Reci (Swap) PED 29116 - type LP 120 TH 1707 - år. 2020 – varmeydelse 290 kW – udlagt til følgende temperaturer 95/45 °C – 70/40 °C. Varmeveksleren er forsynet med isoleringskappe. Anlægget er forsynet med sikkerhedsventiler på 3.0 bar og en trykekspansionsbeholder - Flamco 200 liter - fortryk 1.5 bar. Centralvarme cirkulationspumpen er en Grundfos Magna 3, 65 – 60. Pumpen er med isoleringskappe på pumpehuset. Pumpedata: Pumpe setpunkt 5,5 mVs Ejendommens centralvarmepumpe er af typen: "Selv justerende" efter hvor mange radiatorer der er åbnet for. Carl Bernhards Vej 3A Centralvarme pladeveksleren mangler en isoleringskappe. Centralvarmepumpe Alpha 2 32-100 Gulvvarmepumpe Alpha 2 25-60 DRIFT AF VARMECENTRALEN: En rensning af en centralvarmeveksler behøver ikke at ske, når der foretages rensning af ejendommens varmtvandsbeholder, normalt bliver der ikke efterfyldt så meget frisk vand på et centralvarmeanlæg, at en veksler bliver tilkalket på 1 - 2 år. En pladeveksler kan normalt holde 4 - 7 år før den skal renses. Veksleren er ny og fra 2020 Det er i dag tilladt at påfylde fjernvarmevand på sit centralvarmeanlæg. I fjernvarmevand er div. kemikalier tilsat, som gør at vandet ikke indeholder kalk og ilt. Det vil sige at installationen ikke ruster og veksleren er lang tid om at tilkalke. Ansøgning skal indhentes hos fjernvarmeværket inden opstart af arbejdet. Det er vigtigt, at holde øje med termometrene på centralvarmeveksleren, "Centralvarme- og fjernvarmeretur" en temperaturforskel på 5 - 10 °C kræver normalt en rensning af veksleren. Alle termometre i varmecentralen bør have et tjek om de viser den rette temperatur, der sidder normalt en justeringsskrue i bunden af de runde termometre.		

Fortykket i trykekspansionsbeholderen skal svare til afstanden fra varmecentralens kældergulv og til øverste punkt på radiatoranlægget, som er radiatorerne på øverste etage.
Løseligt opmålt til 17 - 18 meter.
Fortryk i beholderen bør være 1,7 bar + 0,3 bar til sikkerhed = 2 bar.
Anlægstrykket - vandtrykket - bør ligge mellem 0,5 / 0,7 bar over radiatoranlæggets øverste punkt: 1,7 bar + 0,6 bar = 2,3 bar.
På trykekspansionsbeholderen er noteret et fortryk på 1,5 bar.
En trykekspansionsbeholder vil gennem tiden tabe fortrykket.

Der mangler udluftnings mulighed på tilslutningsrør til beholderen.

Anlægstryk på centralvarmeanlægget var ved vores besøg: 1,5 bar
Efter ovennævnte tekst så bør centralvarme- og ekspansionsbeholdertrykket hæves for at der kommer vand op i de øverste etager.

Det bør undersøges om sikkerhedsventilernes indbyggede fjedre, kan klare et så højt anlægstryk.
Inden arbejdet opstartes, skal der tages kontakt til en person, der kan beregne hele regnestykket med radiatoranlæg, trykekspansionsbeholder og sikkerhedsventiler

Afkølingen af fjernvarmevandet er ikke så optimalt som det burde være, fjernvarmeværket har opkrævet en ekstra udgift for dårlig afkøling.

Den gennemsnitlig årsafkøling af fjernvarmevandet skal normalt ligge på over 30°C, for at undgå straf for dårlig afkøling.

Varmeværket har i dag monteret en fjernvarmemåler der fjernaflæses. Dette betyder, at der ikke længere skal foretages den årlige indsendelse af aflæsningerne.

For at forbedre den gennemsnitlige årsafkøling af fjernvarmevandet.
Vil vi foreslå, at der monteres nye strengreguleringsventiler på alle ejendommens lodrette radiator stigstrenge, i den forbindelse er det også vigtigt at der monteres en lille ekstra reguleringsventil på hver radiators retur afgang.
Under normale forhold stjæler radiatorerne i stueetagen og på 1. sal, varmen fra 2. / 3. sal.
Alle ventilerne skal have deres indreguleringstal beregnet af et firma der har prøvet indreguleringsopgaver før.

Ejendommen lukker helt for varmen i sommerperioden via reguleringsautomatikken.

Varmeautomatikken regulerer fremløbstemperaturen i forhold til udetemperaturen efter en indlagt varmekurve og lukker helt ved 17°C.
Normalt er det ikke nødvendigt med opvarmning af boliger, når udetemperaturen er over 17°C i mindst 3 dage.

Hvad er den retningsgivende fremløbstemperatur på et centralvarmeanlæg hvor radiatorerne er dimensioneret til en fjernvarmeanlæg samt efter gældende bygningsreglement, ved alm. jævn vind:
Udetemp. 12,0°C / Centralvarme frem 36°C
Udetemp. 10,0°C / Centralvarme frem 38°C
Udetemp. 4,0°C / Centralvarme frem 44°C
Udetemp. 0,0°C / Centralvarme frem 51°C
Udetemp. -4,0°C / Centralvarme frem 58°C
Udetemp. -10,0°C / Centralvarme frem 66°C

Ved udskiftning af eksisterende termoglas/ forsatsrammer i vinduerne til energiglas med varm kant, vil det med stor sandsynlighed være muligt, at sænke fremløbstemperaturen til radiatorerne.

For hver 1°C fremløbstemperaturen sænkes, bør der være en gevinst på 1- 3 % på den del af varmeregningen, der går til boligopvarmning.

Carl Bernhards Vej 3A
Ejendommen har ingen centralregulerings automatik

ISOLERING:
Alle varmeinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installations tidspunktet, hvilket ikke er nok i forhold til gældende isoleringskrav.
Et eventuelt varmespild kommer ejendomme til gode, da rørinstallationen ligger i et opvarmet areal.

Der er nogle få steder, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel.

Carl Bernhards Vej 3A
Ingen rør isoleret i den lille varmecentral

Nr. 3A opvarmes med fjernvarme. Anlægget er udført med uisoleret varmeveksler og indirekte centralvarmevand i radiatoranlægget.

VARMEPUMPER
Der er undersøgt om der er økonomi i varmepumper: Indtil dato er varmepumpernes ikke effektive nok. De ligger med en omregningsfaktor på 1 kWh el ind i pumpen og max. 4 kWh varme ud af pumpen. Dags dato koster, 1 kWh el kr. 2,25 / 1 kWh fjernvarme koster kr. 0,49.
Da ejendommen ligger i et fjernvarmeopvarmet område, der er baseret på spildvarme fra el produktionen, så er der ikke økonomi i dette forslag.

SOLVARME
Det er undersøgt, om der er økonomi i vand opvarmet solfanger:
Der er meget lang tilbagebetalingstid, regulerings automatikken volder en del problemer, hvis den rette person ikke tilser anlægget

Da ejendommen ligger i et fjernvarmeopvarmet område, der er baseret på spildvarme fra el produktionen, så er der ikke økonomi i dette forslag. Der kan altid forespørges hos kommunen

Varmefordeling

	Investering	Årlig besparelse
VARMEFORDELING ANLÆGSOPBYGNING: Varmeanlægget er opbygget som et 2-strengs anlæg med hovedledninger i kælderen og lodrette stigstrenge ude ved vinduerne, hvor radiatorerne er placeret. Der er monteret indreguleringsventiler på de stigstrenge vi kunne se ved vor gennemgang, af den faste type (STAD), der ikke automatisk indregulerer sig efter hvor mange radiatorer der er åbnet for. Der kan dog påsættes måleudstyr til kontrol af den vandmængde der passerer gennem den enkelte reguleringsventil. Vi vil foreslå, at der foretages en indregulering af strengreguleringsventilerne, denne handling burde give en bedre afkøling af fjernvarmereturvandet. I forbindelse med korrekt afkøling af fjernvarmevandet er det vigtigt, at radiatorer ved udskiftning er dimensioneret efter følgende data: Den energimængde der skal tilføres et rum, for at opretholde en rumtemperatur på 20°C og ved en udetemperatur på -12°C samt en max. fremløbetemperatur til radiatorerne på 70°C og returvandet fra radiatorerne på max. 40°C. Det bør undersøges om dette holder stik. (Radiatorerne skal udlægges efter 70/40°C kort fortalt) Tjek altid hos fjernvarmeværket, hvilke krav afkølingskrav værket har på udskiftnings tidspunktet. Formelt set regner vi i Energimærkningsordningen at kælderen i nr. 13 er opvarmet og at varmetabet fra rørinstallationerne kommer bygningen til gode, derved bliver tilbagebetalingsperioden med hensyn til efterisolering, af rørinstallationen lidt lang. Carl Bernhards Vej 3A Radiatoranlægget er et 2 strengsanlæg ISOLERING: Alle varmeinstallationer i kælderen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installationstidspunktet, det vil sige for lidt i forhold til nutidens isoleringskrav. Der findes en masse centralvarmerør helt uden isolering Der er en del rørinstallationer og ventiler der helt mangler isoleringsmateriale. Et eventuelt varmespild i nr. 13 kommer ejendomme til gode, da rørinstallationen ligger i et opvarmet areal. Men et eventuelt varmespild i nr. 3 kommer ikke ejendomme til gode, da rørinstallationen ligger i et ikke opvarmet areal. Efterisolering af rørinstallationen kræver mere plads til isoleringen, ved udskiftning af rørinstallationen, skal gældende isoleringskrav overholdes.		

VARMERØR Mange centralvarmerør er helt uden isolering		
FORBEDRING Isolering af centralvarmerør i kælderen med op til 50 mm isolering, udført med rørskåle.	22.600 kr.	800 kr. 0,10 ton CO_2

AUTOMATIK Carl Bernhards Vej 3A Her forefindes ingen central varmeregulerings automatik som f.eks. Danfoss. Centralvarmeanlægget er forsynet med et Danfoss TAC 230U reguleringsanlæg med udeføler. Reguleringsanlægget er ikke helt nyt, reservedele forefindes muligvis ikke mere.		
FORBEDRING Nr. 3A: Der bør monteres af udetemperaturkompensering til regulering af fremløbstemperaturen i varmeanlægget, f.eks.Danfoss 310	20.000 kr.	2.300 kr. 0,28 ton CO_2

VARMT VAND

Varmt vand	Investering	Årlig besparelse
VARMT VAND VARMELEVERANDØR: Det varme brugsvand opvarmes med fjernvarme i en varmtvandsbeholder. Carl Bernhards Vej 3A Her opvarmes det varme brugsvand i en lille gennemstrøms veksler KOMPONENT DATA: Data: Varmtvandsbeholder Polander GE PF - nr. 851026 - år 1985 – 1.600 liter. Beholderbeskyttelse af typen: Offeranoder Beholderen er isoleret med 100 mm. mineraluld. Beholderen er renset: Intet er noteret Cirkulationspumpen til varmt brugsvand er fabrikat Grundfos Magna 3 type 25-60. Pumpen er monteret med isoleringskappe. VARMECENTRALENS DRIFT: Varmtvands temperaturreguleringen foregår via TAC 230U reguleringsanlægget, det samme anlæg der styrer centralvarmetemperaturen, motorventil er monteret på fjernvarmereturledningen fra varmtvandsbeholderen. Varmtvandstemperatur aflæst på beholdertermometeret: Top: 52° C Det bør overvejes, om beholderne ikke skal ombygges til de afkølingskrav som fjernvarme leverandøren har i dag. Det bør undersøges ved næste beholderrensning, om der er monteret en defuser på koldvands - og cirkulations indgangen i beholderen. Hvis ikke, bør disse monteres af beholderfabrikanten. Hvornår er beholderen sidst blevet renset, intet noteret på beholderen. Der bør normalt kun være max. 12 – 18 måneders mellemrum ANLÆGS OPBYGNING UDENFOR VARMECENTRALEN: Varmtvandsanlægget er opbygget med hovedledning i kælderen, stigstrenge går op gennem etagerne enten gennem køkkenerne eller badeværelserne, herefter retur til kælderen for at blive genopvarmet igen i varmtvandsbeholderen. Der mangler indreguleringsmulighed på alle stigstrenge. Det er vigtigt at vide hvordan det varme brugsvand fordeler sig mellem de enkelte stigstrenge. De manglende ventiler kan måske være årsag til den skæve varmtvandsfordeling i ejendommen. ISOLERING: Alle vandinstallationer i varmecentralen er generelt isoleret til gældende isoleringsregler på installationstidspunktet, hvilket ikke i dag er i orden. Der er nogle få steder / Der er mange steder /, hvor der mangler isolering enten på grund af reparationer eller pladsmangel.		

Alle vandinstallationer i kælderen er generelt isoleret for lidt i forhold til gældende isoleringsregler. Efterisolering af rørinstallationen kræver mere plads til isoleringen. Ved udskiftning af rørinstallationen skal gældende isoleringskrav overholdes. Ved en efterisolering af den eksisterende brugsvandsinstallationen bør restlevetiden være på minimum 10 år. De lodrette uisolerede rørinstallationer op gennem køkken og bad bør efterisoleres, hvis der er plads i f.eks. rørkasserne. Varmtvandsbeholderens mandedæksel er uden isolering. Uden isolering, er det som en stor radiator der køre med fuld varme hele året, hvilket er spild af energi.		

VARMTVANDSRØR De lodrette rør op gennem etagerne er uden isolering. Mandedæksel på varmtvandsbeholderen er uden isolering		
FORBEDRING Isolering af de lodrette varmebrugsvandsrør op gennem etagerne med op til 50 mm isolering, udført med rørskåle, hvis der kan skaffes plads.	32.000 kr.	9.200 kr. 1,15 ton CO_2
FORBEDRING Mandedæksel på varmtvandsbeholderen monteres med isoleret kappe	3.000 kr.	800 kr. 0,10 ton CO_2

EL

El	Investering	Årlig besparelse
BELYSNING Hovedtrapperne er forsynet med LED belysning. Ovennævnte belysning aktiveres via Columbus tryk i nr. 3. I nr. 13 tændes lyset via bevægelsesfølere. Køkkentrapperne er forsynet med LED belysning. Ovennævnte belysning styres via tidsstyret trappeautomater i nr. 3. Ovennævnte belysning aktiveres via Columbus tryk i nr. 13. Kælderen er forsynet med LED belysning. Ovennævnte belysning tændes via bevægelsesfølere. Loftet er forsynet med LED belysning. Ovennævnte belysning aktiveres via Columbus tryk i nr. 3. I nr. 13 tændes lyset via bevægelsesfølere.		
SOLCELLER Der er undersøgt om der er økonomi i solceller: På nuværende tidspunkt kan 10 m² solfanger årligt leverer 1.500 – 1.800 kWh, regnet ud fra et normal solskins år og optimal placering. Rammebetingelser for produktion af solcellestrøm, kilde Altomsolceller.dk Søg på nettet efter "solcelleberegner" her er mulighed for at finde flere firmaer der er opdateret med de sidste nye tilskud. Tilskud reguleres løbende		

ENERGIKONSULENTENS SUPPLERENDE KOMMENTARER

Vores sags nr. 06 382

Ejendommen består af to bygning, beliggende på følgende adresser: Kingosgade 13 og Carl Bernhards Vej 3 & 3A.

Ejendommen i nr. 13 og nr. 3 er opført i 1891 og en senere tilbygning nr. 3A, som grundmuret bygning med massive sten i 2 eller 4 etager samt kælder og delvis beboet tagetage.
Ejendommen ligger ud til Kingosgade og Carl Bernhards Vej.
Der er erhverv i kælderetagen i nr. 13, øvrig del af ejendom anvendes til beboelse.

Bygningen har mod syd en fri gavl samt et par små gavle mod vest.

Vi har aflagt besøg i lejlighed: Kingosgade 13, 2. tv. og Carl Bernhards Vej 3A.

Ved bygnings gennemgangen, var det ikke muligt at undersøge skråvægge og skunke. Vi må antage at

bygningsdelene opfylder gældende Bygningsreglement på ombygningstidspunktet.

Tagetagen er ombygget over en lang årrække. Vi har beregnet en isoleringstykkelse i den skrå tagflade på gennemsnitlig 125 mm isolering, de lodrette skillevægge ind til fællesloftet, her er beregnet 100 mm isolering i konstruktionen.

Vi må antage, at de isoleringstykkelser der er blevet oplyst samt de udleverede tegninger fra renoveringen, er blevet udført.

Der er ikke foretaget destruktive undersøgelser af klimaskærmen.

Da der er varmekilder "Radiatorer" i kælderen nr. 13, er dette areal medregnet til det opvarmede areal. I nr. 3 er ingen opvarmning i kælderen

Carl Bernhards Vej 3A er 100% opvarmet, fra kælder til tag.

Energimærkningen er baseret på håndbog for Energikonsulenter. Data er baseret på tilgængeligt tegningsmateriale suppleret med egne opmålinger og besigtigelser på stedet.

De under klimaskærmen anvendte værdier for specifikt varmetab (U-værdier) er hentet fra Håndbog for Energikonsulenter.

Inden igangsættelse af isoleringsarbejder skal der foretages nærmere undersøgelser af forholdene, og det skal sikres at isoleringsarbejder kan foretages på en sådan måde, at der ikke sker en svækkelse af eller kan opstå råd eller fugtskader i konstruktioner.

Priser for udførelse af energibesparende foranstaltninger er baseret på V & S prisdata, andre tilgængelige og aktuelle priser samt nogen grad af erfaring/ skøn. Det anbefales at indhente pris fra entreprenør/ håndværker inden specifikke arbejder igangsættes.

Til udarbejdelse af energimærket er fremskaffet plan- og snittegninger fra årene 1996/1970.

Ordbog:
Bitrappe = Køkkentrappe.
Gavl = Ende muren på en bygning.
Flunker = Sidestykker på én tag kvist.
Brystninger = Det stykke mur under vinduerne.
Vinduesplader = Der hvor potteplanterne normalt er placeret i vinduerne.

BESPARELSER:
En del besparelser kan give et øget elforbrug. Ordningens grundberegningsmodel er et SBI program BE-10.

De tilbagebetalings perioder der er nævnt i rapporten er hvad energien koster d.d., ved en højere energipris i løbet af de næste år, vil forkorte tilbagebetalingsperioden.

En del af de beskrevne forslag, har en længere tilbagebetalingstid end 10 år der under normale forhold

ikke virker motiverende. Ved gennemførsel af en del af disse forslag vil boligkomforten med stor sandsynlighed blive forbedret.

De punktnumre der står ved diverse besparelsesforslag, hører sammen med de senere forslagsnumre på de følgende sider.

Bygningens lejligheder

LEJLIGHEDSTYPER OG DERES GENNEMSNITLIGE VARMEUDGIFTER

Carl Bernhards Vej 3, 3. th				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Carl Bernhards Vej 3, 1817 Frederiksberg C	88	1	7.841
Carl Bernhards Vej 3, 3. tv				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Carl Bernhards Vej 3, 1817 Frederiksberg C	116	1	10.336
Carl Bernhards Vej 3, 4. th				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Carl Bernhards Vej 3, 1817 Frederiksberg C	73	1	6.505
Carl Bernhards Vej 3, st. th, st. tv, 1. th, 1. tv, 2. th, 2. tv				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Carl Bernhards Vej 3, 1817 Frederiksberg C	86	6	7.663
Carl Bernhards Vej 3A, st.				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Carl Bernhards Vej 3A, 1817 Frederiksberg C	230	1	20.495
Kingosgade 13, 4. th				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Kingosgade 13, 1818 Frederiksberg C	105	1	9.356
Kingosgade 13, 4. tv				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Kingosgade 13, 1818 Frederiksberg C	31	1	2.762
Kingosgade 13, kl. 1				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Kingosgade 13, 1818 Frederiksberg C	48	1	4.277
Kingosgade 13, kl. 2				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Kingosgade 13, 1818 Frederiksberg C	42	1	3.742
Kingosgade 13, kl. 3				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Kingosgade 13, 1818 Frederiksberg C	69	1	6.148

Kingosgade 13, st. th, 1. th, 2. th, 3. th				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Kingosgade 13, 1818 Frederiksberg C	124	4	11.049

Kingosgade 13, st. tv, 1. tv, 2. tv, 3. tv				
Bygning	**Adresse**	**m²**	**Antal**	**Kr./år**
Byg.nr: 1	Kingosgade 13, 1818 Frederiksberg C	119	4	10.604

Kommentar
Ejendommens varmeregning fordeles via et varmefordelingsregnskab.

Kingosgade 13 og Carl Bernhards Vej 3
Radiatormåler: Elektronisk målertype.

Angivelse af de enkelte lejligheders varmeudgifter, er et beregnet gennemsnitsforbrug ud fra den indkøbte varme, der er korrigeret for en varm eller kold vinter.
Det er den enkeltes brugeradfærd der afgør hvor stor varmeregningen bliver. Benyt alle radiatorer i boligen, sørg for at de kun er varme i toppen. En lunken radiator afgiver også varme.

Carl Bernhards Vej 3A har eget varmeanlæg og fjernvarmeregning, afregner direkte med værket

RENTABLE BESPARELSESFORSLAG

Herunder vises forslag til energibesparelser der skønnes at være rentable at gennemføre. At være rentabel betyder her, at besparelsen kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen.

F.eks. hvis forslaget er udskiftning af en cirkulationspumpe, forventes pumpen at leve i 15 år, og besparelsesforslaget anses at være rentabel hvis besparelsen kan tilbagebetale investeringen over 15 år. Hvis besparelsesforslaget er efterisolering af en hulmur ved indblæsning af granulat, er levetiden 40 år, og besparelsesforslaget er rentabelt hvis investeringen kan tilbagebetales over 40 år.

For hvert besparelsesforslag vises investeringen, besparelsen i energi og besparelsen i kr. ved nedsættelsen af energiregningen.

Hvis besparelsesforslaget medfører, at forbruget af en given energiform stiger, så vil stigningen være anført med et minus foran. Det vil f.eks. typisk tilfældet ved udskiftning et oliefyr med en varmepumpe, hvor forbruget af olie erstattes med et elforbrug til varmepumpen.

Investering er med moms. Besparelser er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Investering	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning				
Loft	Isolering af uisolerede pulterrumslofter med 50 mm isolering indblæst i etagedækket.	60.000 kr.	9,81 MWh Fjernvarme 4 kWh Elektricitet	5.100 kr.
Vinduer	Montage af forsatsruder i nr. 3A det ovale vindue over hoveddør.	400 kr.	0,05 MWh Fjernvarme	100 kr.
Varmeanlæg				
Varmerør	Isolering af varmerør i nr 3 med op til 50 mm isolering.	22.600 kr.	1,49 MWh Fjernvarme -1 kWh Elektricitet	800 kr.
Automatik	Nr. 3A. Etablering af udetemperaturkompensering på varmeanlægget. f.eks. Danfoss 310.	20.000 kr.	4,22 MWh Fjernvarme 9 kWh Elektricitet	2.300 kr.

Varmt og koldt vand

Varmtvandsrør	Isolering af de lodrette brugsvandsrør op gennem etagerne med op til 50 mm isolering, hvis der kan skaffes plads.	32.000 kr.	17,74 MWh Fjernvarme -13 kWh Elektricitet	9.200 kr.
Varmtvandsrør	Mandedæksel på varmtvandsbeholderen er med isolering.	3.000 kr.	1,53 MWh Fjernvarme -2 kWh Elektricitet	800 kr.

BESPARELSESFORSLAG VED RENOVERING ELLER REPARATIONER

Her vises besparelsesforslag hvor energibesparelsen ikke kan tilbagebetale investeringen inden de komponenter, der indgår i besparelsesforslaget, skal udskiftes igen. Det vil dog ofte være fordelagtigt at overveje disse besparelsesforslag hvis bygningen skal renoveres eller hvis der er bygningskomponenter, der alligevel skal udskiftes.

Investeringen til forslagene er ikke angivet, da investeringen vil afhænge af den konkrete renovering, som skal ske i forbindelse med besparelsesforslaget.

Besparelse er med moms og energiafgifter.

Emne	Forslag	Årlig besparelse i energienheder	Årlig besparelse
Bygning			
Massive ydervægge	Den lille gavl i nr. 3 og den store gavl i nr. 13. Udvendig efterisolering af massive ydervægge med 200 - 250 mm.	21,30 MWh Fjernvarme 10 kWh Elektricitet	11.100 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vindue med 1 lag glas, Kingosgade 13 kld.	0,48 MWh Fjernvarme	300 kr.
Vinduer	Nr. 3A: Udskiftning af eksisterende vinduer med kun 1 lag glas.	1,88 MWh Fjernvarme	1.000 kr.
Vinduer	Udskiftning af eksisterende vinduer i nr. 13 og nr. 3, til nye lavenergi vinduer.	54,23 MWh Fjernvarme 31 kWh Elektricitet	28.100 kr.
Etageadskillelse	Isolering af uisoleret etagedæk i nr. 3 mod uopvarmet kælder med 50 - 100 mm isolering.	2,86 MWh Fjernvarme 1 kWh Elektricitet	1.500 kr.

BAGGRUNDSINFORMATION

BYGNINGSBESKRIVELSE

Kingosgade 13, 1818 Frederiksberg C

Adresse	Kingosgade 13, 1818 Frederiksberg C
BBR nr	147-66686-1
Bygningens anvendelse i følge BBR	Etagebolig-bygning, flerfamilehus eller to-familiehus
Opførelsesår	1891
År for væsentlig renovering	Ikke angivet
Varmeforsyning	Fjernvarme
Supplerende varme	Ingen
Boligareal i følge BBR	2131 m²
Erhvervsareal i følge BBR	159 m²
Opvarmet bygningsareal	2520 m²
Heraf tagetage opvarmet	344 m²
Heraf kælderetage opvarmet	371,35 m²
Uopvarmet kælderetage	174,59 m²

Energimærke	D
Energimærke efter rentable besparelsesforslag	D
Energimærke efter alle besparelsesforslag	C

OPLYST FORBRUG INKL. MOMS OG AFGIFTER

Herunder vises det oplyste forbrug for afregningsperioderne.

Fjernvarme

Varmeudgifter	151.908 kr. i afregningsperioden
Fast afgift	38.947 kr. pr. år
Varmeforbrug	238,19 MWh Fjernvarme
Aflæst periode	01-12-2019 til 30-11-2020

OPLYST FORBRUG OMREGNET TIL NORMALÅRS FORBRUG

Her vises det oplyste forbrug omregnet til et normalt gennemsnitsår. Det er normalårets forbrug der kan sammenlignes med det beregnede forbrug.

Varmeudgifter	165.114 kr. pr. år
Fast afgift	38.947 kr. pr. år
Varmeudgift i alt	204.061 kr. pr. år
Varmeforbrug	258,90 MWh Fjernvarme
CO_2 udledning	16,83 ton CO_2 pr. år

KOMMENTARER TIL BYGNINGSBESKRIVELSEN

En opmåling af Bebygget areal for bygningen, efter de originale bygningstegninger, viser at der ikke er markante eller i øjenfaldende afvigelser.

Det bør overvejes, at ændre lidt i BBR-Meddelelsen, således at Kingosgade 13 og Carl Bernhards Vej 3 kommer til at hedde bygning 01 og nr. 3A kommer til at hedde bygning 02, dette vil lette energimærkningen fremadrettet.

KOMMENTARER TIL DET OPLYSTE OG BEREGNEDE FORBRUG

ENERGIFORBRUG:
Energiforbruget er omregnet til et normalt årsforbrug.
Aktuel årsgraddage: 2.639
Normalgraddage i perioden 1982 - 2000: 3.263
Graddage er taget fra DMI, på deres målestation: Københavns Lufthavn.

Ejendommens beregnet energiforbrug (fjernvarme og el til pumper) svarer til et årligt forbrug på 133,3 kWh/m²
Gennemføres alle forslag uden tanke på forrentning, så kommer det årlige energiforbrug ned på 94,3 kWh/m².

Beregnet fjernvarme kun til opvarmning og varmt brugsvand, 131,9 kWh/m² årligt
Ejendommens indkøbte fjernvarme mængde er omregnet til, 114 kWh/m² årligt.
Årsagen skyldes primært forskel i vaner og forbrugsmønster, der har en væsentlig indflydelse i forhold til normforbruget.

Energimærke skala:
C = ca. et sted mellem 70 – 109 kWh/m² årligt.
D = ca. et sted mellem 110 – 149 kWh/m² årligt.
E = ca. et sted mellem 150 – 189 kWh/m² årligt.
F = ca. et sted mellem 190 – 249 kWh/m² årligt.
G = over 249 kWh/m² årligt.

ANVENDTE PRISER INKL. AFGIFTER VED BEREGNING AF BESPARELSER

Ved beregning af energibesparelser anvendes nedenstående energipriser:

Fjernvarme	516,85 kr. per MWh
	52.967 kr. i fast afgift per år
Elektricitet til andet end opvarmning	2,30 kr. per kWh
Elektricitet til andet end opvarmning	2,40 kr. per kWh

Fjernvarmeprisen er taget som på sidste tilsendte regning fra fjernværket.

Elprisen er taget som gennemsnitspris på Ørsteds hjemmeside for året 2020.

FORBEHOLD FOR PRISER PÅ INVESTERING I ENERGIBESPARELSER

Energimærkets besparelsesforslag er baseret på energikonsulentens erfaring og vurdering. Før energispareforslagene iværksættes, bør der altid indhentes tilbud fra flere leverandører. Desuden bør det undersøges, om der kræves en myndighedsgodkendelse.

HJÆLP TIL GENNEMFØRELSE AF ENERGIBESPARELSER

Energikonsulenten kan fortælle dig hvilke forudsætninger der er lagt til grund for de enkelte besparelsesforslag. På www.byggeriogenergi.dk kan du og din håndværker finde vejledninger til hvordan man energiforbedrer de forskellige dele af din bygning. På www.sparenergi.dk finder du, under forbruger, råd og værktøjer til energibesparelser i bygninger. Dit energiselskab kan i mange tilfælde være behjælpelig med gennemførelse af energibesparelser.

FIRMA

Firmanummer 600296
CVR-nummer 76349819

Larsen & Søndergaard Byggerådgivning A/S
H.C. Ørsteds Vej 33, 1879 Frederiksberg C
www.ls-b.dk
rt@ls-b.dk
tlf. 33243470

Ved energikonsulent
Rudi Tobisch

KLAGEMULIGHEDER

Du kan som ejer eller køber af ejendommen klage over faglige og kvalitetsmæssige forhold vedrørende energimærkningen. Klagen skal i første omgang rettes til det certificerede energimærkningsfirma, der har udarbejdet mærkningen.

Klagen skal være modtaget hos det certificerede energimærkningsfirma, senest:
• 1 år efter energimærkningsrapportens dato, eller
• 1 år efter den overtagelsesdag, som er aftalt mellem sælger og køber, hvis bygningen efter indberetningen af energimærkningsrapporten har fået ny ejer, dog senest 6 år efter energimærkningsrapportens datering.

Klagen skal indgives på et skema, som er udarbejdet af Energistyrelsen. Dette skema finder du på https://ens.dk/ansvarsomraader/energimaerkning-af-bygninger/klagevejledning

Det certificerede energimærkningsfirma behandler klagen og meddeler skriftligt sin afgørelse af klagen til dig som klager. Det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse kan herefter påklages til Energistyrelsen. Dette skal ske inden 4 uger efter modtagelsen af det certificerede energimærkningsfirmas afgørelse af sagen.

Klagen kan i alle tilfælde indbringes af bygningens ejer, herunder i givet fald en ejerforening, en andelsforening, anpartsforening eller et boligselskab, ejere af ejerlejligheder, andelshavere, anpartshavere og aktionærer i et boligselskab, samt købere eller erhververe af energimærkede bygninger eller lejligheder.

Reglerne fremgår af §§ 38 og 39 i bekendtgørelse nr. 793 af 7. juli 2019 med senere ændringer.

Energistyrelsen fører tilsyn med energimærkningsordningen. Til brug for stikprøvekontrol af om energimærkningspligten er overholdt, kan Energistyrelsen indhente oplysninger i elektronisk form fra andre offentlige myndigheder om bygninger og ejerforhold mv. med henblik på at kunne foretage samkøring af registre i kontroløjemed.

Energistyrelsens adresse er:

Energistyrelsen
Carsten Niebuhrs Gade 43
1577 København V
E-mail: ens@ens.dk

Energimærke

Carl Bernhards Vej 3 - 3A
Kingosgade 13
1818 Frederiksberg C

Energistyrelsen

Gyldig fra den 14. april 2021 til den 14. april 2031

Energimærkningsnummer 311512204